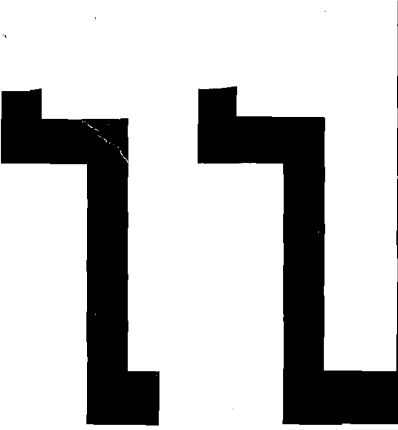




**FABRICATION
MÉCANIQUE**

**MONTAGE DE CÂBLES
ET DE CIRCUITS
EN AÉROSPATIALE**

PROGRAMME D'ÉTUDES
5198

la **FORMATION**
PROFESSIONNELLE et
TECHNIQUE

Québec 

MONTAGE DE CÂBLES ET DE CIRCUITS EN AÉROSPATIALE

PROGRAMME D'ÉTUDES
5198

Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation, 1998 – 98-0388

ISBN : 2-550-33947-9

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1998

FABRICATION MÉCANIQUE

MONTAGE DE Câbles ET DE CIRCUITS EN AÉROSPATIALE

PROGRAMME D'ÉTUDES

5198

Le programme *Montage de câbles et de circuits en aéronautique*, conduit au diplôme d'études professionnelles et prépare à l'exercice du métier de

**MONTEUSE-CÂBLEUSE ET
MONTEUR-CÂBLEUR EN AÉROSPATIALE.**

Direction générale de la formation
professionnelle et technique

Le présent programme d'études *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale* est édicté en vertu de l'article 461 de la *Loi sur l'instruction publique* (L.R.Q., c. I-13.3).

Il a été soumis aux comités confessionnels du Conseil supérieur de l'éducation, conformément aux dispositions du paragraphe a) de l'article 23 de la *Loi sur le Conseil supérieur de l'éducation* (L.R.Q., c. C-60).

Remerciements

La réalisation de cet ouvrage a été rendue possible grâce à de nombreux collaborateurs et collaboratrices du milieu du travail.

Le ministère de l'Éducation remercie les personnes suivantes qui ont participé à l'élaboration du programme *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale*.

Michel Amyot
Terminal et câble TC inc.

Carole Beaulieu
Spar Aérospatiale ltée

Marcel Beaulieu
Bell Hélicoptère Textron ltée

Josée Bourdages
Terminal & câble inc.

Jeff Burows
CAE Électronique

Ayoud Chaanin
Primetech Électronique inc.

Ross Capogreco
Bell Hélicoptère Textron ltée

Théo Dufresne
Théo Dufresne inc.

Raymond Gagnon
Oerlikon Aerospace

Ginette Guay
Bell Hélicoptère Textron ltée

Lucie Hamel
CAE Electronique

Carly Hayes
CAMAQ

Suzanne Lalonde
Spar Aérospatiale

André Leboeuf
Canadair

Jacques Lebrun
Bombardier, div. Canadair

Gérald Lemieux
Bombardier, div. Canadair

Alain Leroy
Spar Aérospatiale ltée

Réal Paquette
Oerlikon Aérospatiale

Nick Perron
Terminal & câble inc.

Marcel Poirier
CAE Électronique inc.

Lise Thouin
Bell Hélicoptère Textron ltée

Serge Tremblay
CAMAQ

Guy Vigeant
Bombardier, div. Canadair

David Weishar
Innotech Aviation ltée

Équipe de réalisation

Coordination

Denis Laroche
Claude Proulx
Responsables du secteur Fabrication mécanique
Ministère de l'Éducation

Conception et rédaction

Gilles Bolduc
Agent de développement pédagogique

Mario Cardin
Serge Grenier
Bastien Houde
Benoît Lavoie
Spécialistes de contenu, CECM

Soutien technique

Louise Blanchet
Conseillère technique en élaboration de programmes

Révision linguistique

Sous la responsabilité des
Services linguistiques du Ministère

Saisie du texte et édition

Renée Fortin
Jacinthe Rodrigue
Agentes de secrétariat

TABLE DES MATIÈRES

	PAGE
PRÉSENTATION DU PROGRAMME	1
VOCABULAIRE	3

Première partie

1	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
2	BUTS DE LA FORMATION	9
3	COMPÉTENCES VISÉES	11
4	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	13
5	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU	15
5.1	DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS	15
5.2	GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	16

Deuxième partie

MODULE 1 :	MÉTIER ET FORMATION	21
MODULE 2 :	ÉVOLUTION DE L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE	25
MODULE 3 :	LECTURE DE PLANS ET DE MANUELS	29
MODULE 4 :	PROCÉDURES DE TRAVAIL ET INFORMATIQUE	33
MODULE 5 :	SANTÉ, SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET MANUTENTION	37
MODULE 6 :	USINAGE ET ASSEMBLAGE MÉCANIQUE	41
MODULE 7 :	NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ	47
MODULE 8 :	SERTISSAGE	51
MODULE 9 :	BRASAGE TENDRE	55
MODULE 10 :	FORMATION DE FAISCEAUX ÉLECTRIQUES	59
MODULE 11 :	MONTAGE ET INSTALLATION D'ÉLÉMENTS DE SYSTÈMES ÉLECTRIQUES	65
MODULE 12 :	INSTALLATION DE FAISCEAUX ÉLECTRIQUES	69
MODULE 13 :	CIRCUITS IMPRIMÉS	73
MODULE 14 :	ENTRETIEN D'UN SYSTÈME ÉLECTRIQUE	77
MODULE 15 :	MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI	81
MODULE 16 :	STAGE EN MILIEU DE TRAVAIL	85

Tableaux

TABEAU I :	SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES	7
TABEAU II :	MATRICE DES OBJETS DE FORMATION EN MONTAGE DE CÂBLES ET DE CIRCUITS EN AÉROSPATIALE	12

PRÉSENTATION DU PROGRAMME

Le programme *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale* a été conçu suivant un nouveau cadre d'élaboration des programmes qui exige, notamment, la participation des milieux du travail et de l'éducation.

Le programme est défini par compétences, formulé par objectifs et découpé en modules. Il est conçu selon une approche globale qui tient compte à la fois de facteurs tels les besoins de formation, la situation de travail, les fins, les buts ainsi que les stratégies et les moyens pour atteindre les objectifs.

Dans le programme, on énonce et structure les compétences minimales que l'élève, jeune ou adulte, doit acquérir pour obtenir son diplôme. Ce programme doit servir de référence pour la planification de l'enseignement et de l'apprentissage ainsi que pour la préparation du matériel didactique et du matériel d'évaluation.

La durée du programme est de 945 heures; de ce nombre, 465 heures sont consacrées à l'acquisition de compétences liées directement à la maîtrise des tâches du métier et 480 heures à l'acquisition de compétences plus larges.

Le programme est divisé en 16 modules dont la durée varie de 15 à 90 heures (multiple de 15). Cette durée comprend le temps consacré à l'évaluation des apprentissages aux fins de la sanction des études et à l'enseignement correctif.

Le programme comprend deux parties. La première, d'intérêt général, présente une vue d'ensemble du programme de formation; elle comprend cinq chapitres. Le premier chapitre synthétise, sous forme de tableau, l'information essentielle. Le deuxième définit les buts de la formation; le troisième traite des compétences visées et le quatrième des objectifs généraux. Enfin, le cinquième chapitre apporte des précisions au sujet des objectifs opérationnels. La seconde partie vise davantage les personnes touchées par l'application du programme. On y décrit les objectifs opérationnels de chacun des modules.

Dans ce contexte d'approche globale, deux documents accompagnent le programme : le *Guide d'évaluation* et le *Guide d'organisation pédagogique et matérielle*.

VOCABULAIRE

Buts de la formation

Énoncés des intentions éducatives retenues pour le programme. Il s'agit d'une adaptation des buts généraux de la formation professionnelle pour une formation donnée.

Compétence

Ensemble de comportements socioaffectifs ainsi que d'habiletés cognitives ou d'habiletés psycho-sensorimotrices permettant d'exercer convenablement un rôle, une fonction, une activité ou une tâche.

Objectifs généraux

Expression des intentions éducatives en catégories de compétences à faire acquérir à l'élève. Ils servent à orienter et à regrouper les objectifs opérationnels.

Objectifs opérationnels

Traduction des intentions éducatives en termes adaptés à la pratique de l'enseignement, de l'apprentissage et de l'évaluation.

Module

Unité constitutive ou composante d'un programme d'études comprenant un objectif opérationnel de premier niveau et les objectifs opérationnels de second niveau qui l'accompagnent.

Unité

Étalon servant à exprimer la valeur de chacune des composantes (modules) d'un programme d'études en attribuant à ces composantes un certain nombre de points pouvant s'accumuler pour l'obtention d'un diplôme; l'unité correspond à quinze heures de formation.

PREMIÈRE PARTIE

1 SYNTHÈSE DU PROGRAMME D'ÉTUDES

Nombre de modules : 16

Montage de câbles et de circuits en
aérospatiale

Durée en heures : 945

Code du programme : 5198

Valeur en unités : 63

CODE	TITRE DU MODULE	DURÉE	UNITÉS*
369011	1. Métier et formation	15	1
369022	2. Évolution de l'industrie aérospatiale	30	2
369044	3. Lecture de plans et de manuels	60	4
369064	4. Procédures de travail et informatique	60	4
369083	5. Santé, sécurité au travail et manutention	45	3
369223	6. Usinage et assemblage mécanique	45	3
369236	7. Notions d'électricité	90	6
369244	8. Sertissage	• 60	4
369255	9. Brasage tendre	• 75	5
369266	10. Formation de faisceaux électriques	• 90	6
369275	11. Montage et installation d'éléments de systèmes électriques	75	5
		• 75	5
369285	12. Installation de faisceaux électriques	75	5
369265	13. Circuits imprimés	75	5
369295	14. Entretien d'un système électrique	15	1
369201	15. Moyens de recherche d'emploi	60	4
369224	16. Stage en milieu de travail		

TABLEAU I

- Épreuve ministérielle

- * Quinze heures valent une unité.

Ce programme conduit au diplôme d'études professionnelles *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale*.

2 BUTS DE LA FORMATION

Les buts de la formation en *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale* sont définis à partir des buts généraux de la formation professionnelle et en tenant compte, en particulier, de la situation de travail. Ces buts sont les suivants :

Rendre la personne efficace dans l'exercice d'une profession

- Lui permettre d'exécuter correctement et avec des performances acceptables, au seuil d'entrée sur le marché du travail, les tâches et les activités associées au montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- Lui permettre d'évoluer convenablement dans l'exercice de son travail en favorisant :
 - l'acquisition des habiletés permettant d'interpréter des normes et des méthodes de travail relatives à l'exécution des tâches;
 - le développement du souci de communiquer efficacement avec ses supérieurs et ses collègues;
 - le renforcement des habitudes d'attention et de précision dans l'exécution de différents travaux;
 - le renforcement des habitudes d'ordre, de propreté et de vitesse d'exécution;
 - le développement du souci d'atteindre la qualité intégrale.

Assurer l'intégration de la personne à la vie professionnelle

- Lui permettre de connaître le marché du travail en général et le contexte particulier du montage de câbles et de circuits en aérospatiale.

Favoriser l'évolution de la personne et l'approfondissement des savoirs professionnels

- Lui permettre d'accroître son autonomie, son sens des responsabilités et son goût de la réussite.
- Lui permettre de comprendre les principes associés aux différentes facettes du montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- Lui permettre de développer l'habitude de vérification et de correction de son travail.
- Lui permettre d'acquérir des méthodes de travail et le sens de la discipline.

Assurer la mobilité professionnelle de la personne

- Lui permettre de développer des attitudes positives à l'égard des changements technologiques et des situations nouvelles.
- Lui permettre d'accroître sa capacité d'apprendre.
- Lui permettre de se préparer à la recherche dynamique d'un emploi.

3 COMPÉTENCES VISÉES

Les compétences visées en *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale* sont présentées dans le tableau II qui suit. On y met en évidence les compétences générales, les compétences particulières (ou propres au métier) ainsi que les grandes étapes du processus de travail.

Les compétences générales portent sur des activités communes à plusieurs tâches ou à plusieurs situations. Elles portent, entre autres, sur la compréhension de principes techniques ou scientifiques liés au métier. Les compétences particulières visent des tâches et des activités directement utiles à l'exercice du métier. Quant au processus de travail, il met en évidence les principales étapes de l'exécution des tâches et des activités du métier.

Le tableau II est à double entrée; il s'agit d'une matrice qui permet de voir les liens qui unissent des éléments placés à l'horizontale et des éléments placés à la verticale. Le symbole (Δ) montre qu'il existe une relation entre une compétence particulière et une étape du processus de travail. Le symbole ($\circ$) marque un rapport entre une compétence générale et une compétence particulière.

Des symboles noircis indiquent, en plus, que l'on tient compte de ces liens dans la formulation d'objectifs visant l'acquisition de compétences particulières (ou propres au métier).

La logique retenue pour la construction de la matrice des objets de formation influe sur la séquence d'enseignement des modules. De façon générale, on prend en considération une certaine progression dans la complexité des apprentissages et le développement de l'autonomie de l'élève. De ce fait, l'axe vertical présente les compétences particulières dans un ordre relativement fixe pour l'enseignement et sert de point de départ pour l'agencement de l'ensemble des modules. Certains deviennent ainsi préalables à d'autres ou doivent être vus en parallèle.

MATRICE DES OBJETS DE FORMATION				PROCESSUS (grandes étapes)					COMPÉTENCES GÉNÉRALES (activités connexes dans le domaine de la technologie, des disciplines,										TOTAUX	
		OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	DURÉE	Prendre connaissance des directives, des dessins, des procédures de travail et des normes	Planifier le travail et organiser le poste de travail	Effectuer le travail	Vérifier le travail	Ranger et nettoyer	Se situer au regard de l'évolution de l'industrie aéronautique	Lire et interpréter des dessins, des schémas, des diagrammes, des manuels et produire des croquis	Utiliser diverses procédures de travail et appliquer des notions d'informatique	Appliquer des règles de santé et de sécurité au travail et des techniques de maintenance	Effectuer des travaux d'usinage manuel et d'assemblage mécanique	Appliquer des notions et des techniques en électricité	Serir des fils et des câbles électriques d'aéronefs	Effectuer des travaux de brasage tendre	Utiliser des moyens de recherche d'emploi	Utiliser la langue anglaise à l'écrit et à l'oral	NOMBRE D'OBJECTIFS	DURÉE DE LA FORMATION
NUMÉROS	NUMÉRO								2	3	4	5	6	7	8	9	15	*		
	OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU	T							s	c	c	c	c	c	c	c	s		9	
	DURÉE		H						30	60	60	45	45	90	60	75	15			480
1	Se situer au regard du métier et de la démarche de formation	s	15						○	○	○	○	○	○	○	○				
10	Former des faisceaux électriques	c	90	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	●	●	●				
11	Monter et installer des éléments de systèmes électriques d'aéronefs	c	75	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	●	●	●				
12	Installer des faisceaux électriques sur un aéronef	c	75	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	●	●	●				
13	Monter des circuits imprimés	c	75	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	○	●	○	●				
14	Entretenir un système électrique	c	75	▲	▲	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	●	●	●				
16	S'intégrer au milieu de travail	s	60	△	△	▲	▲	▲	○	●	●	●	●	○	●	●	●			
NOMBRE D'OBJECTIFS		7																	16	
DURÉE DE LA FORMATION			465																	945

t : Type d'objectif de comportement «c»
ou de situation «s»

△ Existence d'un lien fonctionnel
▲ Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences
générales et les compétences
particulières

○ Existence d'un lien fonctionnel
● Application d'un lien fonctionnel

{ Entre les compétences
générales et les compétences
particulières

4 OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Les objectifs généraux du programme *Montage de câbles et de circuits en aérospatiale* sont présentés ci-après. Ils sont accompagnés des énoncés de compétences liées à chacun des objectifs opérationnels de premier niveau qu'ils regroupent.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour une intégration harmonieuse au milieu scolaire et au milieu de travail.

- Se situer au regard du métier et de la démarche de formation.
- Se situer au regard de l'évolution de l'industrie aérospatiale.
- Utiliser des moyens de recherche d'emploi.
- S'intégrer au milieu de travail.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches spécialisées du métier.

- Former des faisceaux électriques.
- Installer des faisceaux électriques sur un aéronef.
- Monter et installer des éléments de systèmes électriques d'aéronefs.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires pour l'application des techniques de base en montage de câbles et de circuits en aérospatiale.

- Lire et interpréter des dessins, des schémas, des diagrammes, des manuels et produire des croquis.
- Utiliser diverses procédures de travail et appliquer des notions d'informatique.
- Appliquer des règles et santé et de sécurité au travail et des techniques de manutention.
- Effectuer des travaux d'usinage manuel et d'assemblage mécanique.
- Appliquer des notions et des techniques en électricité.
- Sertir des fils et des câbles électriques d'aéronefs.
- Effectuer des travaux de brasage tendre.

Faire acquérir à l'élève les compétences nécessaires à l'exécution des tâches complémentaires au métier.

- Monter des circuits imprimés.
- Entretenir un système électrique.

5 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAU

5.1 DÉFINITION DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS

Un objectif opérationnel de premier niveau est défini pour chacune des compétences visées, conformément à leur présentation au chapitre 3; celles-ci sont structurées et articulées en un programme intégré de formation permettant de préparer l'élève à la pratique d'un métier. Cette organisation systémique des compétences produit des résultats qui dépassent ceux de la formation par éléments isolés. Une telle façon de procéder assure, en particulier, la progression harmonieuse d'un objectif à un autre, l'économie dans les apprentissages (en évitant les répétitions inutiles), l'intégration et le renforcement d'apprentissages, etc.

Les objectifs opérationnels de premier niveau constituent les cibles principales et obligatoires de l'enseignement et de l'apprentissage. Ils sont pris en considération pour l'évaluation de sanction des études. Ils sont définis en fonction de comportements ou de situations et présentent, selon le cas, les caractéristiques suivantes :

- **Un objectif défini en fonction d'un comportement** est un objectif relativement fermé qui décrit des actions et des résultats attendus de l'élève au terme d'une étape de sa formation. L'évaluation porte sur les résultats attendus.
- **Un objectif défini en fonction d'une situation** est un objectif relativement ouvert qui décrit les phases d'une situation éducative dans laquelle on place l'élève. Les produits et les résultats varient selon les

personnes. L'évaluation porte sur la participation de l'élève aux activités proposées au plan de mise en situation.

Les objectifs opérationnels de second niveau servent de repères quant aux apprentissages préalables à ceux qui sont nécessaires pour l'atteinte d'un objectif de premier niveau. Ils sont groupés en fonction des précisions (voir 5.2 A) ou des phases (voir 5.2 B) de l'objectif opérationnel de premier niveau.

REMARQUES

Les objectifs opérationnels de premier et de second niveau supposent la distinction nette de deux paliers d'apprentissages :

- au premier palier, les apprentissages qui concernent les savoirs préalables;
- au second palier, les apprentissages qui concernent la compétence.

Les objectifs opérationnels de second niveau indiquent les savoirs préalables. Ils servent à préparer les élèves à entreprendre correctement les apprentissages directement nécessaires à l'acquisition d'une compétence. On devrait toujours les adapter aux besoins particuliers des élèves ou des groupes en formation.

Les objectifs opérationnels de premier niveau guident les apprentissages que les élèves doivent faire pour acquérir une compétence :

- Les précisions ou les phases de l'objectif déterminent ou orientent des apprentissages particuliers à effectuer, ce qui permet le

développement d'une compétence de façon progressive, par éléments ou par étapes.

- L'ensemble de l'objectif (les six composantes et particulièrement la dernière phase de l'objectif de situation, voir 5.2) détermine ou oriente des apprentissages globaux, d'intégration et de synthèse; cela permet de parfaire l'acquisition d'une compétence.

Pour atteindre les objectifs, des activités d'apprentissage pourraient être préparées de la façon suivante :

- des activités particulières pour les objectifs de second niveau;
- des activités particulières pour des précisions ou des phases des objectifs de premier niveau;
- des activités globales pour les objectifs de premier niveau.

5.2 GUIDE DE LECTURE DES OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER NIVEAU

A. Lecture d'un objectif défini en fonction d'un comportement

Un objectif défini en fonction d'un comportement comprend six composantes. Les trois premières donnent une vue d'ensemble de l'objectif.

- **Le comportement attendu** présente une compétence, comme le comportement global attendu à la fin des apprentissages d'un module.
- **Les conditions d'évaluation** définissent ce qui est nécessaire ou permis à l'élève durant l'épreuve permettant de vérifier s'il ou elle a atteint l'objectif; on peut ainsi appliquer les mêmes conditions d'évaluation partout.
- **Les critères généraux de performance** définissent des exigences qui permettent de voir globalement si les résultats obtenus sont satisfaisants.

Les trois dernières composantes permettent d'avoir une vue précise et une compréhension claire de l'objectif.

- **Les précisions sur le comportement attendu** décrivent les éléments essentiels de la compétence sous la forme de comportements particuliers.
- **Les critères particuliers de performance** définissent des exigences à respecter et accompagnent habituellement chacune des précisions. Ils permettent de porter un jugement plus éclairé sur l'atteinte de l'objectif.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, le *cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

B. Lecture d'un objectif défini en fonction d'une situation

Un objectif défini en fonction d'une situation comprend cinq composantes.

- **L'intention poursuivie** présente une compétence comme une intention à poursuivre tout au long des apprentissages d'un module.
- **Les précisions** mettent en évidence l'essentiel de la compétence et permettent une meilleure compréhension de l'intention poursuivie.
- **Le plan de mise en situation** décrit, dans ses grandes lignes, la situation éducative dans laquelle on place l'élève pour lui permettre d'acquérir la compétence visée. Il comporte habituellement trois phases d'apprentissage :
 - une phase d'information;
 - une phase de réalisation, d'approfondissement ou d'engagement;
 - une phase de synthèse, d'intégration et d'autoévaluation.
- **Les conditions d'encadrement** définissent des balises à respecter et des moyens à mettre en place, de façon à rendre possibles les apprentissages et à avoir les mêmes conditions partout. Elles peuvent comprendre des principes d'action ou des modalités particulières.
- **Les critères de participation** décrivent les exigences de participation que l'élève doit respecter pendant l'apprentissage. Ils portent sur la façon d'agir et non sur des résultats à obtenir en fonction de la compétence visée. Des critères de participation sont généralement présentés pour chacune des phases du plan de mise en situation.
- **Le champ d'application de la compétence** précise les limites de l'objectif, le *cas échéant*. Il indique si l'objectif s'applique à une ou à plusieurs tâches, à une ou à plusieurs professions, à un ou à plusieurs domaines, etc.

DEUXIÈME PARTIE

MODULE 1 : MÉTIER ET FORMATION

Code : 369011

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard du métier et de la démarche de formation
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître le métier associé au montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- Reconnaître les tâches des métiers connexes au montage en aérospatiale.
- Comprendre le programme de formation.
- Confirmer son orientation professionnelle.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur le métier

- A. S'informer sur le marché du travail dans le domaine du montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- B. S'informer sur la nature et les exigences de l'emploi au cours de visites, d'entrevues, d'examens de documents, etc.
- C. Comparer les tâches du métier avec celles des métiers connexes, notamment le montage de structures et le montage mécanique en aérospatiale.
- D. Présenter les données recueillies ainsi que sa perception du métier.

PHASE 2 : Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche

- E. Discuter des habiletés, aptitudes et connaissances nécessaires pour pratiquer le métier.
- F. S'informer sur le programme de formation et sur les deux autres programmes associés au montage en aérospatiale.
- G. Discuter de la pertinence du programme de formation par rapport à la situation de travail dans le domaine du montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- H. Faire part de ses premières réactions à l'égard du métier et de la formation.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

PHASE 3 : Évaluation et confirmation de son orientation

- I. Préciser ses goûts, ses aptitudes et ses attentes relativement au montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- J. Évaluer son orientation professionnelle en comparant les aspects et les exigences du métier avec ses goûts, ses aptitudes et ses attentes.
- K. Présenter, dans un rapport, le résultat de son évaluation.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Créer un climat d'épanouissement personnel et d'intégration professionnelle.
- Privilégier les échanges d'opinions entre les élèves et favoriser l'expression de toutes et de tous.
- Motiver les élèves à entreprendre les activités proposées.
- Permettre aux élèves d'avoir une vue juste du métier.
- Fournir aux élèves les moyens d'évaluer leur orientation professionnelle avec honnêteté et objectivité.
- Organiser des visites d'entreprises représentatives des principaux milieux de travail en montage de câbles et de circuits en aérospatiale.
- Assurer l'accès à la documentation pertinente.
- Organiser une rencontre avec des spécialistes du métier.
- Fournir une structure de rapport.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

- PHASE 1 :
- Recueil des données sur la majorité des sujets à traiter.
 - S'efforce d'exprimer sa perception du métier au cours d'une rencontre de groupe, en faisant le lien avec les données recueillies.
- PHASE 2 :
- Donne son opinion sur quelques exigences auxquelles il faut satisfaire pour pratiquer le métier.
 - Exprime sa perception du programme de formation au cours d'une rencontre de groupe.
- PHASE 3 :
- Produit un rapport contenant :
 - une présentation sommaire de ses goûts, de ses attentes et de ses aptitudes;
 - des explications sur son orientation en faisant les liens demandés.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur le métier) :

1. Être réceptive ou réceptif à l'information relative au métier et à la formation.
2. Avoir le souci de partager sa perception du métier avec les autres personnes du groupe.
3. Repérer de l'information.
4. Déterminer une façon de noter et de présenter des données.
5. Donner le sens de «qualification requise au seuil d'entrée sur le marché du travail».
6. Expliquer les principales règles permettant de discuter correctement en groupe.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 (Information sur le programme de formation et engagement dans la démarche) :

7. Définir les termes habileté, aptitude, attitude et connaissance.
8. Décrire la nature et la fonction d'un programme d'études.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 (Évaluation et confirmation de son orientation) :

9. Distinguer les goûts des aptitudes et des attentes.
10. Décrire les principaux éléments d'un rapport confirmant un choix d'orientation professionnelle.

MODULE 2 : ÉVOLUTION DE L'INDUSTRIE AÉROSPATIALE

Code : 369022

Durée : 30 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
se situer au regard de l'évolution de l'industrie aérospatiale
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître les grandes étapes de l'histoire de l'aérospatiale.
- Situer l'industrie aérospatiale au sein de l'économie québécoise et canadienne et décrire la part qu'elle retient sur le marché mondial.
- Apprécier l'incidence du développement technologique et de la mondialisation des marchés sur la productivité et la compétitivité dans le secteur de l'aérospatiale.
- Discerner les normes de qualité associées à l'industrie aérospatiale.
- Constater la présence de nouvelles organisations du travail dans l'industrie et reconnaître les nouveaux modes de gestion qui en découlent.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Information sur l'évolution de l'industrie aérospatiale

- A. Se renseigner sur les faits marquants de l'histoire de l'aérospatiale.
- B. S'informer sur les marchés actuels de l'industrie aérospatiale et sur la place qu'elle occupe dans l'ensemble de l'économie tant québécoise que canadienne et mondiale.
- C. Se renseigner sur le développement des nouvelles technologies du secteur de l'aérospatiale et dégager les répercussions engendrées sur les autres secteurs d'activité économique.
- D. Se renseigner sur la mondialisation des marchés et ses répercussions sur la compétitivité et la productivité des entreprises du secteur.
- E. S'informer sur les normes de qualité, militaires ou autres, et sur les systèmes de certification associés à l'industrie aérospatiale.
- F. Se renseigner sur les nouvelles organisations du travail et leurs répercussions sur le contexte et l'environnement de travail dans les entreprises du secteur.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

PHASE 2 : **Engagement dans une réflexion personnelle**

- G. Entreprendre une réflexion personnelle quant à l'importance de s'intéresser à l'évolution de l'industrie aérospatiale et aux moyens retenus par les entreprises pour atteindre leurs objectifs de qualité, de productivité et de compétitivité, dans un contexte de mondialisation des marchés.
- H. Alimenter sa réflexion par des échanges d'idées, au cours desquels :
 - on établira un parallèle entre les principales phases de l'évolution de l'industrie aérospatiale et l'avènement des technologies nouvelles;
 - on dégagera les tendances laissant percevoir une évolution prévisible à ce sujet;
 - on fera ressortir les facteurs pouvant favoriser l'essor de l'industrie aérospatiale;
 - on fera valoir que l'atteinte des objectifs de qualité en aérospatiale passe obligatoirement par le respect des normes;
 - on fera les liens entre la pénétration de nouvelles technologies et de nouvelles organisations du travail dans les entreprises et les exigences de qualité, de productivité et de compétitivité;
 - on démontrera comment les nouvelles technologies et les nouveaux modes de gestion influent sur les tâches des travailleuses et des travailleurs, sur leur niveau de responsabilité, sur leurs relations avec l'entourage et sur leurs besoins de formation continue.
- I. Participer à une activité proposée, par exemple assister à une conférence donnée par une représentante ou un représentant de l'industrie aérospatiale, ou effectuer une visite d'entreprise.
- J. Noter les principaux éléments à retenir.

PHASE 3 : **Évaluation**

- K. Faire une synthèse des principaux renseignements recueillis.
- L. Relever les avantages que représentent les connaissances, nouvellement acquises, sur l'évolution de l'industrie aérospatiale.
- M. Présenter ses réflexions dans un rapport.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Stimuler l'intérêt pour l'histoire et pour l'évolution de l'industrie aéronautique.
- Créer un climat favorable à la recherche et à la réflexion.
- Assurer l'accès à la documentation nécessaire.
- Favoriser les échanges d'opinions et l'expression des idées de chacune et de chacun.
- Faire ressortir le besoin de façonner des mentalités nouvelles chez les travailleuses et les travailleurs de l'industrie aéronautique.
- Remettre aux élèves une structure de rapport.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : Recueil de l'information sur la majorité des sujets proposés.

PHASE 2 : Participe aux activités proposées.
Manifeste de l'intérêt et exprime son opinion.

PHASE 3 : Produit un rapport :

- présentant une synthèse des sujets abordés au cours de la phase de mise en situation;
- faisant état de l'importance d'être renseigné sur l'évolution de l'industrie aéronautique.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU DE SITUATION

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 (Information sur l'évolution de l'industrie aérospatiale) :

1. Démontrer de l'ouverture d'esprit au regard de nouvelles connaissances.
2. Adopter une méthode de recherche d'information.
3. Reconnaître les principales entreprises québécoises et canadiennes engagées dans la construction d'aéronefs.
4. Définir les concepts de productivité, de compétitivité et de qualité intégrale.

MODULE 3 : LECTURE DE PLANS ET DE MANUELS

Code : 369044

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
**lire et interpréter des dessins, des schémas, des diagrammes, des manuels et
produire des croquis**
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins;
 - de schémas et de diagrammes;
 - de manuels du fabricant.
- À l'aide de matériel.
- Avec des notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des conventions.
- Rapidité d'exécution.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Distinguer les systèmes d'unités de mesure. 2. Énumérer les types de dessins utilisés en montage de câbles et de circuits en aérospatiale. 3. Reconnaître les différentes lignes des dessins. A. Repérer et interpréter l'information complémentaire rattachée aux dessins et aux schémas se rapportant aux aéronefs.	- Interprétation juste : . de l'information; . des symboles; . des abréviations.
4. Reconnaître l'importance de manipuler les dessins avec précaution. 5. Distinguer l'orientation des vues d'un aéronef. B. Interpréter des dessins et des schémas contenant : . des projections; . des coupes; . des vues; . des cotes; . des symboles.	- Interprétation juste : . des projections; . des coupes; . des vues; . des cotes; . des symboles.
C. Repérer et interpréter les renseignements contenus dans les dessins, les schémas et les diagrammes se rapportant aux aéronefs.	- Repérage précis de l'information. - Interprétation juste de l'information relative : . aux composants et aux pièces; . aux éléments d'assemblage; . aux éléments électriques; . aux dimensions et aux tolérances; . aux paramètres; . aux cotes. - Reconnaissance des lignes de référence.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
6. Reproduire des traits. D. Dessiner des croquis de pièces et d'ensembles.	- Choix judicieux des vues. - Application correcte de la technique de dessin à main levée. - Respect : . de la disposition des vues; . des proportions. - Propreté et clarté du tracé.
E. Coter les croquis.	- Choix judicieux des cotes et des symboles. - Respect de la disposition des cotes. - Précision des cotations. - Pertinence des annotations.
F. Repérer et interpréter les renseignements contenus dans les manuels du fabricant.	- Repérage exact de l'information. - Interprétation juste de l'information portant sur : . des composants et des pièces; . des spécifications; . des tolérances; . des recommandations.

MODULE 4 : PROCÉDURES DE TRAVAIL ET INFORMATIQUE

Code : 369064

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
utiliser diverses procédures de travail et appliquer des notions d'informatique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de documents relatifs aux procédures de travail;
 - de dessins ou de schémas.
- À l'aide :
 - d'un micro-ordinateur et de périphériques;
 - de logiciels.
- Avec :
 - un lexique de termes anglais et français;
 - des notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Interprétation juste du contenu des documents.
- Utilisation pertinente de la documentation.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Utilisation appropriée de l'équipement et du matériel.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Comprendre le rôle et la nature des procédures de travail. 2. Distinguer différents services qui soutiennent la production au sein d'une entreprise. 3. Définir les buts de la communication. 4. Reconnaître les principaux documents qui ont trait aux procédures de travail. A. Associer les documents relatifs aux procédures avec les travaux de montage en aérospatiale. B. Relever et interpréter, dans les documents associés aux procédures de travail, l'information utile aux tâches à exécuter. 5. Reconnaître différentes façons d'écrire des notes techniques en anglais. C. Inscrire l'information pertinente dans les documents relatifs aux procédures de travail.	- Distinction appropriée des procédures en fonction : . de leur rôle; . de leur contenu; . de leur utilisation. - Association pertinente des procédures avec le travail à exécuter. - Sélection pertinente des documents en fonction du travail à exécuter. - Respect des modes d'utilisation des documents. - Interprétation juste : . des directives; . des dessins et des schémas; . des renseignements; . des abréviations. - Clarté et précision de l'information. - Exactitude des renseignements notés. - Présence de toute l'information nécessaire.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
6. Décrire les types de micro-ordinateurs. 7. Se soucier des soins à apporter au micro-ordinateur et à ses périphériques. 8. Décrire les particularités de différents modèles d'ordinateurs. 9. Reconnaître les éléments constituant l'environnement d'un micro-ordinateur. 10. Distinguer les connexions d'entrée et de sortie d'un micro-ordinateur. D. Raccorder différents périphériques au micro-ordinateur.	- Respect de la marche à suivre. - Respect des recommandations du fabricant.
11. Énumérer les principaux systèmes d'exploitation. E. Effectuer, sur un micro-ordinateur, des opérations à partir : · d'un système d'exploitation; · d'un logiciel.	- Respect des méthodes : · utilisation de commandes; · recherche d'information; · introduction de données. - Interprétation juste des codes. - Utilisation appropriée du logiciel.

MODULE 5 : SANTÉ, SÉCURITÉ AU TRAVAIL ET MANUTENTION

Code : 369083

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
**appliquer des règles de santé et de sécurité au travail et des techniques de
manutention**
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de mises en situation ou d'études de cas;
 - d'un plan d'intervention en cas d'urgence;
 - de manuels de fabricants.
- À l'aide :
 - d'éléments de systèmes électriques d'aéronefs;
 - d'accessoires et d'appareils de manutention;
 - d'outillage;
 - de matériel;
 - d'abaques et de tableaux;
 - de la documentation pertinente;
 - des notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Liens pertinents entre les risques d'accidents et de maladies professionnelles et les moyens de prévention.
- Utilisation pertinente de la documentation.
- Utilisation appropriée de l'équipement.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Connaître les principaux organismes associés à la santé et à la sécurité au travail. 2. Percevoir l'importance de sensibiliser les employeuses et les employeurs à la santé et à la sécurité au travail. 3. Connaître les recours possibles concernant la santé et la sécurité au travail. A. Relier des lois et des règlements régissant la santé et la sécurité au travail à un atelier de montage de câbles et de circuits en aérospatiale. 4. Prendre conscience des dangers liés aux automatismes. 5. Reconnaître différentes situations agressantes en milieu de travail. B. Associer les principaux risques pour la santé et la sécurité aux travaux effectués dans un atelier de montage de câbles et de circuits en aérospatiale. 6. Faire valoir les avantages de la prévention et décrire des moyens de la promouvoir.	- Pertinence des liens entre des lois et des règlements et le travail effectué. - Explications appropriées des droits et des obligations des employeurs et des employés prévus dans la réglementation. - Association appropriée en fonction : . de l'équipement; . du matériel; . des produits; . des procédés; . des méthodes; . de l'environnement de travail; . de l'organisation du travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
7. Distinguer les éléments d'une fiche signalétique du SIMDUT ayant trait aux produits utilisés en montage de structures en aérospatiale. 8. Énumérer diverses méthodes pour éliminer, de façon écologique, des produits polluants. C. Expliquer les mesures préventives à appliquer dans un atelier de montage de structures en aérospatiale. D. Expliquer les principales mesures à prendre en cas d'urgence. 9. Définir «levage» et «manutention». 10. Définir «centre de gravité». E. Déterminer le centre de gravité et évaluer des charges. 11. Définir le facteur de sécurité. 12. Reconnaître les modes de signalisation. F. Effectuer la manutention sécuritaire du matériel et de l'équipement : . élinguer; . soulever et déplacer.	- Explication précise des moyens de prévention. - Explication précise des mesures à prendre. - Localisation précise du centre de gravité. - Exactitude des calculs. - Estimation appropriée des charges. - Application correcte de la technique d'exécution. - Solidité de l'attache. - Respect des limites des accessoires. - Protection appropriée des accessoires ou des élingues. - Respect des recommandations du fabricant. - Équilibre et stabilité de la charge en fonction des volumes, des formes et des poids. - Respect des règles de santé et de sécurité.

MODULE 6 : USINAGE ET ASSEMBLAGE MÉCANIQUE

Code : 369223

Durée : 45 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des travaux d'usinage manuel et d'assemblage mécanique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de manuels de fabricants.
- À l'aide :
 - de pièces métalliques;
 - d'éléments d'assemblage filetés et non filetés;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure et de traçage;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec :
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect des processus de travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité de l'usinage et de l'assemblage avec les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Décrire les différents éléments d'assemblage ou de liaison. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. 2. Énumérer les avantages d'une planification et d'une organisation efficaces du travail. B. Planifier le travail. 3. Prendre conscience de la nécessité de démontrer une grande précision dans l'exécution des travaux.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Respect des directives.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
C. Effectuer des opérations préliminaires aux travaux d'usinage et d'assemblage telles que : . examiner la pièce; . mesurer; . tracer; . pointer.	- Justesse des observations concernant l'état des pièces. - Choix judicieux des instruments en fonction des mesures à prendre. - Exactitude des relevés. - Interprétation juste des lectures. - Localisation exacte des endroits de pointage. - Précision du traçage. - Application correcte des techniques de traçage et de pointage.
4. Reconnaître un outil défectueux.	
D. Effectuer des opérations d'usinage telles que : . le limage; . le fraisage; . le chambrage; . le sciage; . le perçage; . l'alésage; . le taraudage; . le filetage; . l'affûtage.	- Application correcte des techniques d'usinage en fonction du travail à effectuer. - Respect des dimensions. - Absence de bavures. - Propreté des pièces.
E. Effectuer des assemblages requérant des éléments de liaison.	- Positionnement exact des éléments à assembler. - Application correcte des méthodes et des techniques d'assemblage. - Respect des méthodes de serrage et de freinage.

DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
F. Vérifier la qualité du travail.	- Vérification complète de la conformité avec les exigences : . des pièces usinées; . de l'assemblage. - Détection juste des anomalies. - Respect des tolérances.
G. Ranger et nettoyer.	- Rangement et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 7 : NOTIONS D'ÉLECTRICITÉ

Code : 369236

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
appliquer des notions et des techniques en électricité
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins;
 - de schémas et de diagrammes.
- À l'aide :
 - de composants électriques;
 - d'outillage;
 - d'équipement aéronautique réel ou de bancs de simulation;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel.
- Avec des notes de cours.

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations du fabricant.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Exactitude des calculs.
- Rapidité d'exécution.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Conformité du montage avec les dessins et les schémas.

DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Décrire la structure atomique des éléments. 2. Connaître les termes et symboles utilisés en électricité. 3. Expliquer les principes de production et de cheminement de l'énergie électrique. 4. Différencier des composants de circuits électriques. 5. Expliquer la loi d'Ohm. 6. Distinguer des circuits en série, parallèles et mixtes. A. Résoudre des problèmes de mathématiques appliqués à des circuits électriques. 7. Décrire les principes de base du magnétisme et de l'électromagnétisme. 8. Connaître les dispositifs de protection et de contrôle des circuits électriques. B. Relever sur des dessins et des schémas électriques, les renseignements utiles au travail à effectuer.	- Choix judicieux des formules. - Application appropriée des formules. - Respect des unités. - Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des symboles; . des valeurs. - Reconnaissance juste des composants et de leurs interactions.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
C. Tracer le schéma d'un circuit électrique. 9. Reconnaître les différents instruments de mesure utilisés en électricité. 10. Distinguer les causes d'erreurs des mesures. D. Effectuer le montage d'un circuit électrique : . en courant continu; . en courant alternatif. E. Vérifier le fonctionnement du circuit électrique. F. Ranger et nettoyer.	- Choix judicieux des symboles. - Respect de la disposition des composants. - Précision et clarté du schéma. - Sélection appropriée des composants. - Précision et solidité du montage. - Relevé précis des mesures. - Interprétation juste des lectures. - Reconnaissance précise des problèmes. - Fonctionnement normal du circuit. - rangement et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel. - Propreté du poste de travail.

MODULE 8 : SERTISSAGE

Code : 369244

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
sertir des fils et des câbles électriques d'aéronefs
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes.
- À l'aide :
 - de fils et de câbles de différents types;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel.
- Avec :
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Rapidité d'exécution.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité de la dénudation et du sertissage avec les normes et les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Distinguer les couleurs utilisées en sertissage. 2. Décrire les caractéristiques d'un fil et d'un câble. 3. Décrire les caractéristiques des éléments de terminaison. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer B. Planifier le travail. C. Couper et dénuder le fil et le câble. D. Préparer l'outil de sertissage.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives; . des normes. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel. - Respect des directives. - Détermination appropriée des longueurs de coupe et de dénudation. - Application correcte des techniques de coupe et de dénudation. - Préparation appropriée en fonction des calibres du fil, du câble, de la fibre optique, des terminaisons et des épissures. - Précision des réglages.

DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
E. Effectuer les opérations de sertissage.	- Positionnement adéquat : . des éléments de terminaison; . du fil, du câble, de la fibre optique et des épissures. - Application correcte des techniques de sertissage. - Solidité du sertissage.
F. Vérifier la qualité du sertissage.	- Vérification exhaustive de la conformité du sertissage selon les normes. - Respect des tolérances. - Détermination pertinente des correctifs, le cas échéant.
G. Ranger et nettoyer.	- Rangement et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel. - Propreté du poste de travail.

MODULE 9 : BRASAGE TENDRE

Code : 369255

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
effectuer des travaux de brasage tendre
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes.
- À l'aide :
 - de fils et de câbles de différents types;
 - de composants électriques et électroniques;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec :
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Rapidité d'exécution.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité des éléments soudés avec les normes et les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Prendre conscience de l'importance de respecter les normes relatives au brasage tendre. 2. Décrire les différents outils et accessoires utilisés pour le brasage tendre. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. C. Préparer les fils et les câbles en vue d'une opération de brasage tendre. D. Étamer les fils, les câbles, les composants électriques et électroniques.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . du matériel; . des produits. - Respect des directives. - Détermination appropriée des longueurs : . de coupe; . de dénudation. - Application correcte des techniques. - Respect des normes. - Respect de la longueur d'étamage. - Application correcte de la technique d'étamage. - Propreté des surfaces étamées.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
E. Effectuer les opérations de brasage tendre sur un joint à former.	- Respect de la séquence de travail. - Positionnement exact des éléments à souder. - Application précise de la soudure. - Solidité du joint.
F. Nettoyer un joint soudé.	- Respect des modes d'emploi. - Respect des méthodes d'application des produits. - Brillance du joint.
G. Dessouder des joints.	- Application correcte de la technique de dessoudage. - Précision et propreté du dessoudage.
H. Vérifier un joint soudé.	- Vérification exhaustive de la conformité des éléments soudés avec les normes. - Respect des tolérances. - Détermination judicieuse des correctifs, le cas échéant.
I. Ranger et nettoyer.	- Ranger et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 10 : FORMATION DE FAISCEAUX ÉLECTRIQUES

Code : 369266

Durée : 90 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
former des faisceaux électriques
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes.
- À l'aide :
 - de fils et de câbles de différents types;
 - de composants électriques et électroniques;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec :
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Rapidité d'exécution.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité des faisceaux avec les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Différencier les types de connecteurs utilisés sur un aéronaf. 2. Reconnaître différentes terminaisons utilisées sur un faisceau électrique. 3. Différencier les types de canalisations utilisées sur un faisceau électrique. 4. Différencier des types d'attaches et de lacets utilisés sur un faisceau électrique. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. 5. Expliquer la nature et la fonction du marquage.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Respect des directives.

DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
C. Effectuer la préparation des fils et des câbles : . codification; . découpe.	- Codification exacte des fils et des câbles. - Emplacement approprié du marquage. - Permanence du marquage. - Longueur des fils et des câbles conforme aux exigences.
6. Expliquer les caractéristiques d'un gabarit utilisé dans la fabrication d'un faisceau électrique.	
D. Assembler les fils et les câbles.	- Disposition exacte : . des fils; . des câbles; . des attaches. - Application correcte des modes d'installation : . des attaches; . des cordons. - Conformité de la forme et des dimensions du faisceau avec les exigences. - Codification exacte du faisceau. - Solidité de l'assemblage.
E. Poser et retirer des terminaisons.	- Application correcte des techniques de sertissage ou de brasage tendre, le cas échéant. - Respect de la séquence de travail. - Conformité des terminaisons avec les exigences.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
F. Préparer des canalisations.	- Détermination judicieuse du type de préparation nécessaire. - Application correcte des techniques de travail en fonction de la préparation à effectuer : . coupe; . formage. - Longueur des canalisations conforme aux exigences. - Solidité des bagues, le cas échéant.
G. Installer des canalisations.	- Positionnement exact des canalisations. - Respect de la séquence d'installation. - Application correcte des modes : . de fixation; . de raccordement. - Précision des ajustements. - Solidité de l'installation.
H. Vérifier la qualité du travail.	- Vérification exhaustive de la conformité du faisceau avec les exigences. - Respect des tolérances. - Détermination pertinente des correctifs, le cas échéant.
I. Ranger et nettoyer.	- Ranger et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 11 : MONTAGE ET INSTALLATION D'ÉLÉMENTS DE SYSTÈMES ÉLECTRIQUES

Code : 369275

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
monter et installer des éléments de systèmes électriques d'aéronefs
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes.
- À l'aide :
 - de composants et de sous-ensembles électriques;
 - d'outillage;
 - d'équipement aéronautique réel ou de bancs de simulation;
 - d'instruments;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec :
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité du montage et de l'installation avec les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Différencier les composants et les sous-ensembles d'un système électrique d'aéronef. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. C. Préparer les éléments à monter et à installer. D. Effectuer la mise à la masse : . des composants; . des sous-ensembles.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives; . des normes. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . du matériel; . des produits. - Respect des directives. - Évaluation juste de l'état des pièces. - Localisation exacte de l'emplacement des trous. - Respect des techniques d'exécution. - Respect des dimensions. - Application des produits aux endroits appropriés. - Absence de bavures. - Conformité des connexions avec les exigences : . connexions directes; . connexions indirectes. - Vérification précise de la conformité des valeurs avec les exigences.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
E. Effectuer les opérations de montage de sous-ensembles d'un système électrique d'aéronef. F. Procéder à l'installation sur l'aéronef : . de composants électriques; . de sous-ensembles électriques. G. Apposer la codification sur les composants et les sous-ensembles électriques. H. Vérifier la qualité du travail. I. Ranger et nettoyer.	- Respect de la séquence de travail. - Emplacement et orientation exacts des pièces à assembler. - Respect des modes de fixation. - Précision des ajustements. - Solidité et propreté du montage. - Respect de la séquence de travail. - Emplacement et orientation exacts des composants et des sous-ensembles. - Respect des modes de fixation. - Précision des ajustements. - Solidité et propreté de l'installation. - Codification exacte : . des composants; . des sous-ensembles. - Emplacement approprié du marquage. - Permanence du marquage. - Vérification exhaustive de la conformité du montage et de l'installation avec les exigences. - Vérification du soudage et du sertissage en fonction des normes. - Respect des tolérances. - Détermination pertinente des correctifs, le cas échéant. - Ranger et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 12 : INSTALLATION DE FAISCEAUX ÉLECTRIQUES

Code : 369285

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
installer des faisceaux électriques sur un aéronef
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes.
- À l'aide :
 - d'un faisceau électrique;
 - d'un banc de simulation d'aéronef;
 - d'outillage;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec
 - l'équipement de protection individuelle;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Respect du temps alloué.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité des faisceaux avec les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Différencier des accessoires pour l'installation des faisceaux A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. C. Préparer les faisceaux à installer. D. Effectuer la mise à la masse des faisceaux.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives; . des normes. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Respect des directives. - Localisation exacte de l'emplacement des trous. - Respect des techniques d'exécution. - Respect des dimensions. - Application des produits aux endroits appropriés. - Absence de bavures. - Conformité des connexions avec les exigences : . connexions directes; . connexions indirectes. - Vérification précise de la conformité des valeurs avec les exigences.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
E. Acheminer les faisceaux vers les composants et les sous-ensembles.	- Disposition exacte du faisceau. - Application correcte des techniques de travail. - Conformité de la forme du faisceau avec les exigences.
F. Raccorder et fixer les faisceaux aux composants et aux sous-ensembles.	- Respect de la séquence de travail d'installation. - Précision du raccordement. - Respect des modes de fixation. - Conformité de l'assemblage avec les exigences. - Solidité de l'assemblage.
G. Apposer la codification.	- Codification exacte des faisceaux. - Emplacement approprié du marquage. - Permanence du marquage.
H. Vérifier la qualité du travail.	- Vérification exhaustive de la conformité du faisceau avec les exigences. - Respect des tolérances. - Détermination pertinente des correctifs, le cas échéant.
I. Ranger et nettoyer.	- Rangement et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel. - Propreté du poste de travail.

MODULE 13 : CIRCUITS IMPRIMÉS

Code : 369265

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
monter des circuits imprimés
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes;
 - de manuels de fabricants.
- À l'aide :
 - de cartes à circuits imprimés;
 - de composants électriques et électroniques de différents types et de différentes dimensions;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec
 - l'équipement de protection individuelle et collective;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Respect du temps alloué.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité des cartes à circuits imprimés avec les normes et les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Reconnaître différents types de cartes à circuits imprimés. 2. Différencier les composants de cartes à circuits imprimés. 3. Expliquer le principe de fonctionnement d'une machine à brasage automatique. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. 4. Reconnaître l'importance de recourir aux méthodes de protection contre les décharges électrostatiques. C. Assembler les composants d'une carte à circuit imprimé.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives; . des normes. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Respect des directives. - Respect de la séquence d'assemblage. - Application correcte des modes d'assemblage. - Positionnement exact des éléments à assembler. - Précision du montage.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
D. Braser les composants assemblés.	- Respect de la séquence d'assemblage. - Application correcte des modes d'assemblage. - Positionnement exact des éléments à assembler. - Précision du montage.
E. Estampiller la carte imprimée.	- Respect des modes d'estampillage. - Identification complète et juste de la carte.
5. Différencier les enduits protecteurs utilisés sur des cartes à circuits imprimés.	
F. Appliquer l'enduit protecteur sur l'assemblage.	- Respect des modes d'application de l'enduit. - Respect des temps et des températures de cuisson.
G. Assembler des pièces mobiles sur une carte à circuit imprimé.	- Respect de la séquence d'assemblage. - Positionnement exact des éléments à assembler. - Précision du montage.
H. Effectuer le câblage par enroulement.	- Acheminement du fil conforme aux exigences. - Respect des tolérances. - Précision de l'enroulement.
I. Vérifier la qualité du travail.	- Vérification complète de la conformité de la carte avec les normes. - Respect des tolérances. - Détermination pertinente des correctifs, le cas échéant.
J. Ranger et nettoyer.	- Rangement et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 14 : ENTRETIEN D'UN SYSTÈME ÉLECTRIQUE

Code : 369295

Durée : 75 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

COMPORTEMENT ATTENDU

Pour démontrer sa compétence, l'élève doit
entretenir un système électrique
selon les conditions, les critères et les précisions qui suivent.

CONDITIONS D'ÉVALUATION

- À partir :
 - de directives;
 - de dessins, de schémas et de documents sur les procédures de travail;
 - de normes;
 - de manuels de fabricants.
- À l'aide :
 - de composants, pièces ou sous-ensembles électriques;
 - d'équipement aéronautique réel ou de bancs de simulation;
 - d'outillage;
 - d'équipement;
 - d'instruments de mesure;
 - de matériel;
 - de produits.
- Avec
 - l'équipement de protection individuelle et collective;
 - des notes de cours.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE COMPORTEMENT

CRITÈRES GÉNÉRAUX DE PERFORMANCE

- Respect des règles de santé et de sécurité au travail.
- Respect du processus de travail.
- Respect des recommandations des fabricants.
- Utilisation appropriée de l'outillage, de l'équipement, des instruments et du matériel.
- Précision des mesures.
- Respect du temps alloué.
- Travail propre et soigné.
- Utilisation appropriée de la terminologie anglaise et française.
- Inscription complète des renseignements dans les documents sur les procédures de travail.
- Conformité de l'entretien avec les exigences des dessins, des schémas et des procédures de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
1. Distinguer les divers systèmes électriques d'un aéronef. A. Relever sur les dessins, les schémas et dans les documents sur les procédures de travail, les renseignements utiles au travail à effectuer. B. Planifier le travail. 2. Reconnaître les causes fréquentes de défauts. C. Examiner un système électrique. D. Déposer et démonter un système électrique.	- Relevé complet des données nécessaires. - Interprétation juste : . des dessins et de leurs symboles; . de l'information; . des directives. - Détermination logique de la séquence des opérations. - Sélection appropriée : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Respect des directives. - Relevé précis des mesures. - Interprétation juste des lectures. - Localisation précise de la déféctuosité. - Respect de la séquence de dépose et de démontage. - Application correcte des méthodes de travail. - Protection appropriée des composants.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE PREMIER ET DE SECOND NIVEAUX DE COMPORTEMENT

(Les premiers niveaux sont identifiés en gras.)

L'élève doit maîtriser les savoirs, savoir-faire, savoir-percevoir ou savoir-être jugés préalables aux apprentissages nécessaires à l'atteinte de l'objectif de premier niveau.

Précisions sur le comportement attendu et objectifs de second niveau	Critères particuliers de performance
E. Effectuer la mise à la masse des sous-ensembles et des composants.	- Localisation exacte de l'emplacement des trous. - Respect des techniques de travail. - Application correcte des produits aux endroits appropriés. - Conformité des connexions avec les exigences : . connexion directe; . connexion indirecte. - Vérification précise de la conformité des valeurs avec les exigences.
F. Effectuer des opérations d'entretien sur un système électrique d'un aéronef.	- Détermination juste du travail d'entretien à effectuer. - Respect de la séquence de travail. - Application correcte des techniques de travail.
G. Apposer la codification sur les éléments du système électrique.	- Codification exacte des éléments. - Emplacement approprié du marquage. - Permanence du marquage.
H. Vérifier la qualité du travail.	- Vérification complète du fonctionnement du circuit. - Respect des modes de vérification.
I. Ranger et nettoyer.	- Ranger et nettoyage appropriés, selon le cas : . de l'outillage; . de l'équipement; . des instruments; . du matériel; . des produits. - Propreté du poste de travail.

MODULE 15 : MOYENS DE RECHERCHE D'EMPLOI

Code : 369201

Durée : 15 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
utiliser des moyens de recherche d'emploi
en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Consulter des sources d'information.
- Préparer des documents pour la recherche d'emploi.
- Planifier une recherche d'emploi.
- Prendre contact avec des employeurs.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation à la recherche d'un emploi

- A. Prendre connaissance des sources d'information pouvant être consultées avant et pendant la préparation des documents utilisés pour la recherche d'un emploi.
- B. Rédiger un curriculum vitæ et une lettre de présentation.
- C. Participer à la simulation d'une entrevue de sélection.

PHASE 2 : Préparation et application d'un plan de recherche d'emploi

- D. Déterminer les genres d'entreprises répondant à ses attentes et à ses valeurs.
- E. Planifier les étapes de réalisation de sa recherche.
- F. Effectuer les démarches prévues dans son plan de recherche.
- G. Tenir un journal de bord faisant état des étapes du plan de recherche et des démarches effectuées.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

PHASE 3 : Évaluation des moyens de recherche d'emploi

H. Au moment d'une rencontre de groupe et en s'inspirant de son journal de bord, présenter le bilan de ses travaux et de ses démarches.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Fournir aux élèves les ressources matérielles et des exemples facilitant la réalisation des travaux.
- Expliquer aux élèves les modes d'utilisation des sources de référence.
- Diriger les élèves vers les personnes-ressources pouvant les aider dans leur démarche.
- Allouer le temps et les moyens nécessaires aux élèves pour expérimenter leur plan de recherche.
- Assurer un suivi tout au long de la progression des travaux.
- Favoriser la communication et la collaboration entre les élèves.
- Organiser les activités de simulation et fournir du soutien aux élèves.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : S'efforce de produire un curriculum vitæ et une lettre respectant les règles de présentation et contenant l'information relative à l'expérience de travail, à la formation et à la compétence, ainsi que des renseignements personnels.
Participe aux activités.

PHASE 2 : Énumère trois genres d'entreprises pouvant correspondre à ses attentes.
Dépose un journal de bord contenant l'information relative à chacune des étapes de son plan de recherche ainsi que la description des démarches qui ont été effectuées.

PHASE 3 : Présente, par un bref exposé, le bilan de sa recherche en commentant la pertinence des documents utilisés et l'efficacité de ses démarches.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU DE SITUATION

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 1 : Préparation à la recherche d'un emploi

1. Distinguer divers types d'entrevues de sélection.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 : Préparation et application d'un plan de recherche d'emploi

2. Décrire des moyens de recherche d'emploi.
3. Expliquer dans quelle mesure les caractéristiques du marché du travail peuvent influencer sur son insertion au travail.
4. Indiquer les attitudes et le comportement à adopter pour faciliter le contact avec une employeuse ou un employeur.

MODULE 16 : STAGE EN MILIEU DE TRAVAIL

Code : 369224

Durée : 60 h

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

INTENTION POURSUIVIE

Acquérir la compétence pour
s'intégrer au milieu de travail

en tenant compte des précisions et en participant aux activités proposées selon le plan de mise en situation, les conditions et les critères qui suivent.

Précisions

- Connaître le milieu de travail.
- S'engager dans un milieu de travail.
- Prendre conscience des changements de perception qu'entraîne un séjour en milieu de travail à différents points de vue : contexte de travail, pratiques professionnelles, aptitudes, goûts et attentes, formation reçue.

PLAN DE MISE EN SITUATION

PHASE 1 : Préparation au séjour en milieu de travail

- A. Prendre connaissance de l'information et des modalités relatives au stage.
- B. Rechercher de l'information concernant les lieux de stage.

PHASE 2 : Engagement en milieu de travail

- C. Observer le contexte de travail.
- D. Observer des monteuses et des monteurs de câbles durant l'exercice de leurs tâches.
- E. Effectuer diverses tâches professionnelles associées à la formation ou participer à leur réalisation, le cas échéant.
- F. Produire un bref rapport faisant état de ses observations sur le contexte de travail et sur les tâches exercées dans l'entreprise.

OBJECTIF OPÉRATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

PHASE 3 : Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu

- G. Relever les aspects du métier qui correspondent à la formation reçue ainsi que ceux qui en diffèrent.
- H. Comparer sa perception du métier avant et après le stage.
- I. Déterminer l'influence de l'expérience sur le choix d'un futur emploi.
- J. Commenter, selon ses préférences, son expérience dans chaque lieu de stage.

CONDITIONS D'ENCADREMENT

- Mettre à la disposition de l'élève les sources d'information nécessaires.
- Fournir à l'élève deux ou trois lieux de stage.
- Préparer et maintenir une collaboration étroite entre l'école et l'entreprise.
- S'assurer que les entreprises fournissent aux élèves les conditions favorables à la réalisation des activités prévues durant le stage.
- S'assurer de la supervision des stagiaires par une personne responsable de l'entreprise.
- Assurer l'encadrement périodique des élèves.
- Intervenir en cas de difficultés ou de problèmes.
- Favoriser les échanges d'opinions entre les élèves ainsi que l'expression de toutes et de tous.

CRITÈRES DE PARTICIPATION

PHASE 1 : Consulte les documents mis à sa disposition.

PHASE 2 : Respecte les directives de l'entreprise en ce qui concerne les activités exercées à titre de stagiaire, les horaires de travail, les règles d'éthique professionnelle et les règles de santé et de sécurité du travail.
Produit un rapport faisant état de ses observations sur au moins cinq aspects du contexte de travail et sur les activités exercées au cours du stage.

PHASE 3 : Partage avec ses condisciples son expérience en milieu de travail.

OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE SECOND NIVEAU DE SITUATION

L'ÉLÈVE DOIT MAÎTRISER LES SAVOIRS, SAVOIR-FAIRE, SAVOIR-PERCEVOIR OU SAVOIR-ÊTRE JUGÉS PRÉALABLES AUX APPRENTISSAGES NÉCESSAIRES À L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE PREMIER NIVEAU.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 2 :Engagement en milieu de travail

1. Décrire les éléments à consigner en cours de stage.
2. Décrire le comportement à adopter en milieu de travail.

Avant d'entreprendre les activités de la phase 3 :Comparaison des perceptions de départ avec les réalités du milieu

3. Énumérer ses aptitudes, ses goûts et ses attentes.

